TOSHIBA

取扱説明書

LDE60003f
(INA-F0223f)

電磁開閉器	電磁接触器	サーマルリレー
形式	形式	形式
MA80□	CA80	TH95□
MA95□	CA95	TH125□
MA125□	CA125	TH150□
MA150□	CA150	TH180□
MA180□	CA180	
WA80□	DA80	**二種耐熱形電磁接触器**
WA95□	DA95	形式
WA125□	DA125	CA125H
WA150□	DA150	
WA180□	DA180	

この取扱説明書は，最終使用保守責任者のお手元に届くよう十分にご配慮ください。

上記形式の□部には，次の記号およびそれらを組合わせた記号の付属形式が付く場合があります。仕様などの詳細は，カタログをご参照ください。
□：Q, J, B, U

安全上のご注意

取付け，運転，保守・点検の前に，必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し，正しくご使用ください。機器の知識，安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
この取扱説明書では，安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。

⚠警告：回避しないと，死亡または重傷を招くおそれがある危険な状況を示す。

⚠注意：回避しないと，軽傷または中程度の傷害を招くおそれがある危険な状況および物的損害が発生するおそれがある場合を示す。

なお，**⚠注意** に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

⚠警告

- 通電中は製品に触れたり近づいたりしないでください。感電，火傷のおそれがあります。
- 保守・点検は電源を切って行ってください。感電のおそれがあります。

⚠注意

- 取付けは，取扱説明書に規定されたスペース以上を確保して行ってください。火傷，火災のおそれがあります。
- 配線は印加電圧，通電電流に適した電線サイズを使用し，取扱説明書に規定された締付トルクで締付けてください。火災のおそれがあります。
- 電源を切った直後の製品には触らないでください。熱くなっていますので火傷のおそれがあります。
- 消弧室を外して使用しないでください。感電，火傷のおそれがあります。
- 運動形サーマルリレー（J形）のリアクトルは端子から取り外さないでください。リアクトルを取外し誤った組立をしますと火災のおそれがあります。
- 製品を廃棄する場合は，産業廃棄物として取り扱ってください。

1. 荷ほどき

(1) 形式，制御コイル電圧，接点構成およびサーマルリレーの定格または適用容量がご要求の仕様と一致しているか確認してください。電磁開閉器の形式は梱包箱に表示しています。
(2) 輸送中の事故などによる部品の脱落や破損がないか点検してください。

2. 保管

高温多湿，腐食性ガスおよび直射日光を受ける場所を避け，梱包状態で保管してください。

3. 取付け

(1) 湿気，じんあい，振動の少ない所に設置してください。
(2) 垂直面に取付けてください。許容傾斜角度は30°以内です。（図1）

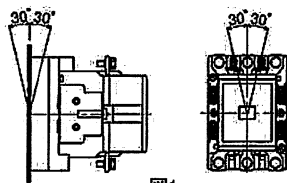



図1

(3) サーマルリレーと組合せできる電磁接触器は，下表をご参照ください。

サーマルリレー形式	組合せできる電磁接触器
TH95□	CA80, 95
TH125□	CA125
TH150□	CA150
TH180□	CA180

4. 取付スペース（図2，3）

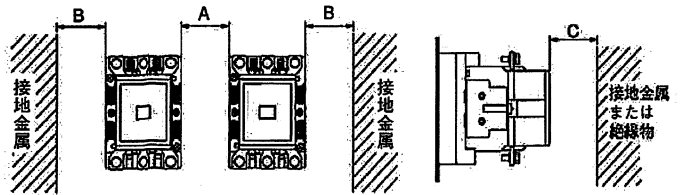



図2　図3

(1) 取付けは，下表の寸法以上離してください。

形式	A寸法〔mm〕	B寸法〔mm〕	C寸法〔mm〕
CA80	9	12	0
CA95	9	12	0
CA125	0	10	0
CA150	4	10	0
CA180	3	10	0

(2) 密着取付けした場合，使用条件（連続通電使用や高開閉頻度の製品同士を密着取付）によっては，温度上昇によりコイル寿命が低下することがあります。
また，サーマルリレーはヒータ相互間の熱影響を受けて特性が若干変化します。
このような条件で使用される場合は，製品相互間を20mm以上離して使用することをお薦めします。
(3) C寸法はIEC規格およびJIS, JEM規格の閉路・遮断容量試験条件下の値です。

5. 配線

接続可能電線サイズおよび締付トルク
(1) 主回路（圧着端子による接続）

形式	電磁接触器			CA80,95	CA125	CA150	CA180
	サーマルリレー			TH95【注1】	TH125	TH150	TH180
単線 より線 【注2】			〔mm²〕	2～60	2～100	2～100	2～150
圧着端子最大幅 【注3】	電磁接触器		〔mm〕	22.3	22.3	28.9	36.5
	サーマルリレー		〔mm〕	16.7	22.3	22.3	36.5
端子ねじサイズ				M6	M8	M8	M10
締付工具【注4】				⊕3 ⊖1.2	○		
締付トルク【注5】			〔N・m〕	4～5	9～11	9～11	15～20

(2) 制御回路

形式	電磁接触器			CA80～180
	サーマルリレー			TH95～180
単線 より線 【注6】			〔mm²〕	1.25～2
電線皮むき寸法			〔mm〕	10
端子最大幅 【注3】	コイル端子		〔mm〕	7.7
	補助端子	電磁接触器	〔mm〕	7.7
		サーマルリレー	〔mm〕	7.7
端子ねじサイズ				M3.5
締付工具【注4】				⊕2 ⊖1
締付トルク【注5】			〔N・m〕	0.8～1.0

※各端子とも圧着端子を2個接続できます。（図4）
※配線をおこなわない端子ねじも，すべて締付けてご使用ください。
【注1】TH95□形の場合：2～38〔mm²〕
【注2】配線する際には，相間絶縁距離が不足しないようご注意ください。
【注3】端子最大幅以下の圧着端子をご使用ください。丸形圧着端子最大幅は図5をご参照ください。
【注4】⊕2：フィリップスH形2番　⊕3：フィリップスH形3番
⊖1：I形ねじ回しI－1×5.5×L タイプB　⊖1.2：I形ねじ回しI－1.2×8×L タイプB
○：ソケットレンチ
【注5】配線後に接続電線を整線などで曲げた場合は，締付トルクが適切であることを再度確認してください。
【注6】より線は素線の数7本以下をご使用ください。

図4

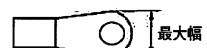



図5

6. 使用方法

6.1 電磁接触器

(1) 動作表示部の位置で動作状態の確認ができます。(図6)
動作表示部に触れないでください。感電，火傷のおそれがあります。
なお，動作表示部を押してのシーケンスチェックはできません。

(2) 100Vコイルと200Vコイルは，単相全波整流の直流で使用する場合，それぞれ100-110V，200-220Vの電圧範囲になります。

(3) CA80～180形の無接点式リレーでの駆動は，IC出力用コイル駆動ユニットTB-CDS6/400以外は使用しないでください。

(4) CA80～180形は投入時に突入電流が流れます。
制御リレーの性能によっては接点溶着・ロッキングに至る場合がありますので，実機にてご確認の上，制御リレーを選定してください。

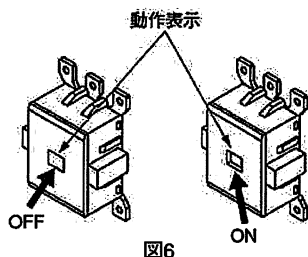



図6

6.2 サーマルリレー

(1) 調整ダイヤルを回して目盛りの範囲内で，モータの全負荷電流を▼マークに合わせてください。(図7)
目盛りの範囲外で使用した場合，性能を満足できません。

(2) テストボタンを手前に引くとシーケンスチェックができます。
また，テストボタンを押すとb接点（95－96）が離れ，放すとb接点が再び閉じます。(図7)

(3) サーマルリレーが動作したときは，過負荷などの異常原因を除去してからリセットボタンを軽く押すとリセットします。(この場合，サーマルリレーが十分冷えていないとリセットができません。) (図7)

(4) サーマルリレーが動作した場合は，トリップ角窓に黄色の表示がでます。
また，リセットすると表示が角窓から隠れます。(図7)
(自動リセットの状態では，動作しても角窓に黄色の表示がでません)

(5) 手動リセットから自動リセットに切換える場合は，①細いマイナスドライバなどを表示カバーの溝に入れ，ストッパを削除してください。②③リセット棒を押しながら，時計方向に止まるまで回して，④のように保持されることを確認してください。(図8)

(6) 自動リセット状態で二線式の回路の場合，サーマルリレーが自動リセットするとモータが自動的に再起動しますのでご注意ください。

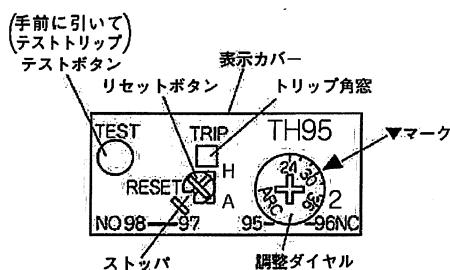



図7

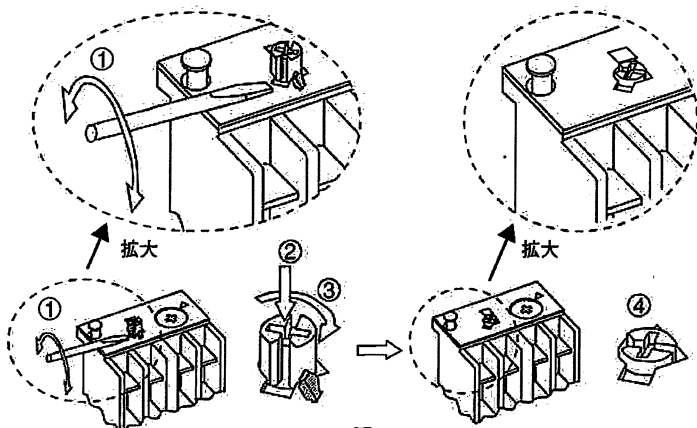



図8

7. 保守・点検

7.1 運転前の点検

(1) ねじのゆるみのないことを確認してください。

(2) 電線くず・ワッシャなどが製品にはさまっていないか確認してください。

(3) 制御回路電圧は，制御コイル電圧の許容電圧変動範囲内にあることを確認してください。許容電圧変動範囲はコイル電圧の80～110%です。

(4) AC制御の場合，制御電源がひずみや陥没などのない50Hzおよび60Hzの正弦波であることを確認してください。

(5) 可逆形を使用する場合は，必ず電気的インターロックをとってください。

7.2 定期点検

(1) 運転後は早めに初期点検し，その後は定期的に点検してください。

(2) 端子の締付ねじは定期的に締め直してください。

(3) 点検時，接点表面が黒化または凹凸ができていても，接点性能には問題ありませんので，磨いたり油を塗布したりしないでください。もとの接点面積の一部に台金が露出した時点で交換してください。

(4) コイルの交換や主接点の点検・交換を行う場合は「保守点検マニュアル・パーツリスト」により実施してください。なお，補助接点は接点交換できません。

(5)「保守点検マニュアル・パーツリスト」が必要な場合はご要求ください。

7.3 消弧室の取付け・取外し (図9)

● 消弧室を取外すときは，2つのねじを90°（ねじ頭が ⊕ の位置になるまで）反時計回りに押しながらドライバを回してください。

● 消弧室を取付けるときは，逆の方法で行います。
この場合，ねじを90°（ねじ頭が ⊕ の位置になるまで）時計回りに押しながらドライバを回してください。

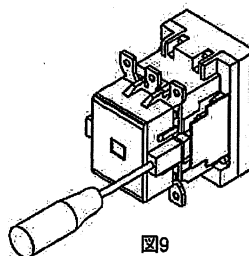
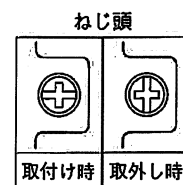



図9

8. 短絡保護装置（SCPD）

形式				JIS C 8201-4-1, IEC60947-4-1				
				タイプ1			タイプ2	
電磁開閉器	電磁接触器	サーマルリレー		短絡電流 Iq〔kA〕	配線用遮断器 形式	定格電流〔A〕	短絡電流 Iq〔kA〕	IEC60269-1 gG・gM ヒューズ定格〔A〕
			定格〔A〕					
MA80Q	CA80	TH95Q	18-26	18	NJ100P	100	50	50
			24-36					
			28-40					
			34-50					
			45-65					80
			53-80					100
MA95Q	CA95	TH95Q	18-26		NJ225P	150		50
			24-36					
			28-40					
			34-50					
			45-65					80
			53-80					100
			65-95					
MA125Q	CA125	TH125Q	45-65	25				100
			53-80			225		
			65-95					
			85-125					125
MA150Q	CA150	TH150Q	45-65					100
			53-80					
			65-95					
			85-125					125
			110-160					160
MA180Q	CA180	TH180Q	65-95	35				200
			85-125					
			110-160					
			125-185					

タイプ1：短絡後は接点溶着や破損が考えられる選定です。速やかに製品を交換してください。
タイプ2：短絡後も引き続き使用できる選定です。主接点が軽い溶着をしている可能性がありますので点検してください。接点が溶着している場合，ドライバなどではがしてください。

東芝産業機器システム株式会社

URL http://www.toshiba-tips.co.jp